**附录A：**

立杆防雷接地电阻测量过程不确定评定报**告**

1、测量过程  
1.1、测量方法：依据XCZC-ZD-01立杆防雷接地电阻测量作业指导书及仪器使用说明书和相关操作规范进行测量。

1.2、环境条件：常温

1.3、检测设备：接地电阻测试仪， 测量范围（0-200）Ω，*Urel*=1.5% *k*=2,MPE:±3%。

1.4、被测对象：接地电阻≤10Ω。

1.5、测量过程： 首先准备测量辅助工具等，调节接地电阻测试仪的零位，定位倍数，将设备水平放置，按照设备使用说明书的规范操作测量，记录接地电阻数据。

2、数学模型： （1）

式中： ---接地电阻

L----接地电阻的读数值

1. **输入量的标准不确定度评定**

输入量的不确定度来源主要是：测量重复性引起的不确定度**；**测量设备引入的标准不确定度。

3.1测量重复性引入的标准不确定度的评定

输入量的不确定度*u*1主要来源于测量重复性，通过连续测量10次，采用A类方法进行评定。在接地电阻测定仪的正常工作状态下，人员、设备相同，在相临近的时间内，连续进行10次测量活动，得到10个试验数据汇于表一。

表一

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| n | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| L测得值(Ω) | 5.4 | 5.2 | 5.0 | 5.6 | 5.3 |
| n | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| L测得值(Ω) | 5.2 | 5.0 | 5.3 | 5.1 | 5.3 |

测得值的算术平均值：

单个测量值的实验标准差：

被测量估计值（）标准不确定度分量*u*1（为1组数据的平均值，

取n=1）。 *u*1 =

3.2测量设备引入的标准不确定度的评定*u2*

依据接地电阻测试仪校准证书给出的最大允误差±3%, 服从均匀分布，取包含因子k=,则测量设备引入的标准不确定度分量为：

=

4、标准不确定度一览表

4.1标准不确定度汇总表

输入量的标准不确定度汇总于表2。

表2 标准不确定度汇总表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标准不确定度分量 | 不确定度来源 | 不确定度值 |
| 标准不确定度u1 | 测量重复性所引入的标准不确定度 | 0.14Ω |
| 标准不确定度u2 | 测量设备引入的不确定度 | 0.09Ω |

4.2合成标准不确定度的计算



**5、扩展不确定度的计算**

取包含因子*k* = 2，得

*U*=*k*·*uc* =2×0.17 =0.34Ω

**6、测量不确定度的报告与表示**

*U*=0.34Ω *k*=2 评定人：